

## **Peningkatan Efisiensi Produksi Pakan dan Keselamatan Kerja di Kelompok Ternak 99 Farm Melalui Implementasi Mesin Pencacah Rumput Hemat Energi**

**Elanjati Worldailmi<sup>1)</sup>, Putri Dwi Annisa<sup>2)\*</sup>, Elvira Sukma Wahyuni<sup>3)</sup>, Hasan Masalik<sup>4)</sup>, Nada Putri Fauziyah<sup>5)</sup>, Anggun Galuh Puspita Ningtyas<sup>6)</sup>**

<sup>1,2,4,5,6)</sup> Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia  
Jalan Kaliurang KM 14,5 Sleman, DI Yogyakarta, Indonesia

<sup>3)</sup> Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia  
Jalan Kaliurang KM 14,5 Sleman, DI Yogyakarta, Indonesia

*Email: putri.dwiannisa@uii.ac.id*

### **ABSTRAK**

*Kelompok Ternak 99 Farm menghadapi tantangan dalam meningkatkan efisiensi produksi pakan serta keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Tantangan ini disebabkan oleh penggunaan mesin pencacah rumput yang kurang efisien dan tidak ergonomis, yang berisiko terhadap keselamatan peternak dan meningkatkan biaya operasional. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui pengenalan mesin pencacah rumput hemat energi yang dirancang dengan aspek ergonomis dan K3. Studi ini mengkaji dampak penerapan teknologi tersebut terhadap efisiensi operasional dan kesejahteraan peternak. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi proses pencacahan rumput, penurunan biaya operasional, serta perbaikan kondisi kerja bagi peternak. Implementasi teknologi ini juga diharapkan menjadi contoh bagi peternak lain untuk menerapkan praktik yang lebih berkelanjutan dan aman.*

*Kata kunci: Mesin pencacah rumput, efisiensi operasional, K3, pakan ternak, ergonomi, hemat energi.*

### **ABSTRACT**

*The 99 Farm Livestock Group faces challenges in increasing feed production efficiency and occupational safety and health (OHS). These challenges are caused by the use of inefficient and unergonomic grass chopping machines, which pose risks to livestock farmers' safety and increase operational costs. This community service program aims to address these issues by introducing energy-efficient grass chopping machines designed with ergonomic and OHS aspects in mind. This study examines the impact of implementing this technology on livestock farmers' operational efficiency and welfare. The results show a significant increase in the efficiency of the grass chopping process, reduced operational costs, and improved working conditions for livestock farmers. The implementation of this technology is also expected to be an example for other livestock farmers to implement more sustainable and safe practices.*

*Keywords: Grass chopper, operational efficiency, K3, animal feed, ergonomics, energy saving.*

## 1. Pendahuluan

Kelompok Ternak 99 Farm, yang berdiri pada tahun 2020 di Jetis, Kotesan, Prambanana, Klaten, menghadapi tantangan dalam mengoptimalkan produksi dan kesejahteraan ternaknya. Dengan mengelola jenis ternak kambing dengan luas area perternakan satu hektar dan jumlah ternak sebanyak 120 ekor, kelompok ini membutuhkan pasokan pakan yang konsisten dan berkualitas tinggi untuk memastikan pertumbuhan dan produktivitas ternak. Meskipun memiliki akses ke sumber pakan yang luas, proses pencacahan rumput tradisional yang mereka terapkan tidak efisien, menghabiskan waktu dan energi secara berlebihan, serta menimbulkan risiko keselamatan dan kesehatan bagi peternak. Potensi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas dapat dilakukan dengan pemanfaatan teknologi modern, khususnya mesin pencacah rumput hemat energi yang dirancang dengan mempertimbangkan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta ergonomi. Pendekatan teknologi tidak hanya dapat meningkatkan kecepatan dan kualitas proses pencacahan rumput, namun juga mengurangi risiko kecelakaan kerja dan masalah kesehatan jangka panjang bagi peternak, sekaligus meminimalkan biaya operasional dengan efisiensi energi yang lebih baik.

Kendala utama yang dihadapi Kelompok Ternak 99 Farm meliputi keterbatasan peralatan yang kurang memadai dalam mendukung efisiensi proses produksi pakan. Mesin pencacah rumput yang saat ini digunakan masih jauh dari efisien, baik dari segi penggunaan energi maupun ergonomi. Praktik kerja yang belum mengintegrasikan standar K3 secara optimal menambah risiko terhadap peternak. Tantangan lain adalah konsistensi dalam menyediakan pakan berkualitas yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhan ternak yang sehat dan produktif. Dalam upaya mengatasi masalah ini, pengabdian masyarakat ini diarahkan untuk memperkenalkan teknologi mesin pencacah rumput yang tidak hanya hemat energi tetapi juga dirancang dengan mempertimbangkan aspek ergonomis dan keselamatan kerja. Adopsi teknologi ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan efisiensi, mengurangi risiko terkait dengan keselamatan pekerja, dan secara signifikan meningkatkan kualitas pakan yang dihasilkan. Dengan demikian, Kelompok Ternak 99 Farm dapat meningkatkan produktivitas ternak, sambil meminimalkan biaya operasional dan memastikan kesejahteraan peternak.

## 2. Tinjauan Pustaka

Ketersediaan pakan ternak yang berkualitas menjadi tantangan utama dalam sektor peternakan, terutama pada musim kemarau ketika hijauan terbatas. Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) telah dikenal sebagai salah satu jenis hijauan pakan dengan nilai gizi tinggi yang efektif untuk memenuhi kebutuhan ruminansia (Araujo et al., 2019; Sholikah et al., 2021). Namun, pengolahan pakan berbasis rumput Odot seringkali terkendala oleh keterbatasan alat yang efisien. Mesin pencacah rumput yang tersedia umumnya memiliki kelemahan dalam hal durabilitas, desain ergonomis, dan efisiensi kerja (Sugandi et al., 2017). Oleh karena itu, pengembangan mesin pencacah baru yang mampu mengatasi tantangan ini menjadi kebutuhan mendesak untuk mendukung keberlanjutan sektor peternakan.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk merancang mesin pencacah rumput yang lebih baik. Sugandi et al. (2017) merancang mesin pencacah rumput dengan pisau tipe reel yang meningkatkan efisiensi pencacahan rumput gajah. Meskipun desain ini cukup efektif, penelitian tersebut tidak menjelaskan bagaimana potensi kegagalan pada mesin dapat diminimalkan. Selain itu, Landupari et al. (2020) mengembangkan silase rumput Odot dengan tambahan molases untuk mendukung pengawetan pakan, namun belum menyinggung kebutuhan alat yang ergonomis dan aman untuk operasional peternak.

Sebagai tambahan, pendekatan desain berbasis analisis risiko, seperti *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), belum banyak diterapkan untuk merancang mesin pencacah yang lebih andal dan tahan lama. Pendekatan FMEA sangat relevan untuk memastikan desain mesin pencacah rumput yang aman dan efisien. Dalam tahap awal pengembangan, FMEA membantu mengidentifikasi potensi

kegagalan pada komponen utama seperti pisau pencacah, motor penggerak, sistem transmisi, *hopper*, dan saluran *output*. Sebagai contoh, pisau pencacah berpotensi mengalami penumpukan akibat pemakaian berlebihan, sedangkan motor dapat *overheat* jika tidak dilengkapi sistem pendingin (Kurniawan et al., 2022). Setelah dianalisis, solusi seperti pemilihan material tahan aus untuk pisau, desain ventilasi yang baik untuk motor, serta desain *hopper* dengan sudut optimal dapat diterapkan untuk meminimalkan risiko kegagalan.

Aspek K3 menjadi bagian penting dalam pengembangan mesin ini untuk melindungi operator dari risiko kecelakaan. Dalam konteks ini, desain mesin mempertimbangkan perlindungan seperti penutup pisau untuk mencegah kontak langsung, saklar otomatis untuk mematikan mesin jika terjadi gangguan, dan pelat pelindung pada rangka untuk menghindari percikan material. Sebagai contoh, Mansur et al. (2023) mengembangkan mesin cetak makanan ringan dengan desain berbasis ergonomi yang dapat mengurangi risiko cedera operator. Pendekatan serupa dapat diterapkan pada mesin pencacah dengan memperhatikan tinggi mesin, posisi tombol, dan penggunaan material yang aman bagi operator.

Selain desain yang aman, penerapan teknologi modern seperti energi terbarukan juga menjadi fokus pengembangan alat pertanian. Wahyuni et al. (2020) memanfaatkan panel surya untuk pembangkit listrik pada pompa air, yang berpotensi digunakan untuk mendukung operasional mesin pencacah di daerah terpencil. Penggunaan energi surya memastikan ketersediaan daya tanpa ketergantungan pada jaringan listrik utama, sehingga lebih ramah lingkungan dan efisien (Wahyuni et al., 2023). Teknologi panel surya ini sejalan dengan perkembangan terkini yang mendukung konsep peternakan berkelanjutan melalui penggunaan sumber energi terbarukan (Rahman et al., 2022). Teknologi ini juga mendorong adaptasi teknologi pada sektor peternakan yang lebih hemat energi dan ramah lingkungan (Hassan et al., 2023). Inovasi ini menunjukkan potensi besar dalam memperbaiki efisiensi energi di peternakan kecil hingga menengah (Putra et al., 2022). Hal ini diharapkan dapat membantu para peternak untuk meningkatkan produktivitas produksi pakan ternak dengan biaya operasional yang ekonomis.

### 3. Metodologi

Dari beberapa jenis mesin pencacah rumput yang beredar di pasaran dilakukan evaluasi menggunakan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). Hasil FMEA digunakan sebagai dasar untuk perbaikan perancangan mesin pencacah rumput yang aman dan ergonomis. Sisi keamanan dinilai dari hasil RPN FMEA. Sisi ergonomis didasarkan pada perancangan sesuai dengan antropometri manusia. Untuk itu, dasar pengukuran menggunakan antropometri manusia dilakukan. Antropometri merupakan bagian dari keilmuan ergonomi sehingga diharapkan perancangan mesin dan alat memiliki desain yang ergonomis. Dasar pengukuran diambil dari bank data antropometri Indonesia. Penentuan ukuran atau dimensi alat dan mesin merupakan hal yang penting agar mesin pencacah rumput dapat dibuat dengan ukuran yang sesuai, tidak terlalu tinggi/panjang ataupun tidak terlalu rendah/pendek.

Pemanfaatan panel surya juga dijadikan pertimbangan utama dalam ketersediaan mesin pencacah rumput yang hemat energi. Sehingga diharapkan mesin yang diberikan dalam pengabdian ini dapat memberikan manfaat semaksimal mungkin bagi mitra. Adapun tahapan pengabdian dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

#### 3.1. Sosialisasi

Tahap awal program adalah sosialisasi, di mana tim pengabdian memperkenalkan konsep dan manfaat dari penggunaan mesin pencacah rumput baru serta pentingnya aspek K3 dan ergonomi kepada Kelompok Ternak 99 Farm. Selain berfokus kepada desain mesin dari sisi K3, sosialisasi ini juga bertujuan untuk menjelaskan bagaimana sistem panel surya bekerja dan dapat diintegrasikan kepada mesin pencacah rumput. Sesi ini bertujuan untuk membangun kesadaran dan mendapatkan dukungan dari semua anggota kelompok. Melalui pertemuan, diskusi, dan presentasi, tim pengabdian menjelaskan bagaimana teknologi ini dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi, termasuk peningkatan efisiensi operasional dan pengurangan risiko kerja.

### 3.2. Pelatihan

Setelah sosialisasi, tahap berikutnya adalah pelatihan. Pelatihan ini mencakup dua aspek utama: pengoperasian dan pemeliharaan mesin pencacah rumput serta prinsip-prinsip K3 dan ergonomi dalam bekerja. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan bahwa pekerja memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menggunakan mesin secara aman dan efektif serta untuk menerapkan praktik kerja yang mengurangi risiko kesehatan. Selain itu, pelatihan ini juga memastikan mitra dapat mengoperasikan mesin pencacah rumput secara *hybrid* dengan pemanfaatan panel surya.

### 3.3. Penerapan Teknologi

Setelah pelatihan, langkah selanjutnya adalah penerapan teknologi. Ini melibatkan instalasi dan penggunaan mesin pencacah rumput baru *hybrid* di lingkungan kerja Kelompok Ternak 99 Farm. Tim pengabdian memonitor implementasi awal untuk memastikan bahwa mesin beroperasi sesuai dengan harapan dan bahwa pekerja dapat menerapkan pelatihan mereka dalam praktik.

### 3.4. Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan berkelanjutan dilakukan untuk memastikan bahwa transisi ke teknologi baru berjalan lancar. Selama fase ini, tim pengabdian menyediakan dukungan teknis, menjawab pertanyaan, dan membantu menyelesaikan masalah operasional yang mungkin timbul. Evaluasi program dilakukan untuk mengukur efektivitas pelatihan, penerapan teknologi, dan dampaknya terhadap efisiensi operasional dan kondisi kerja. Evaluasi ini termasuk pengumpulan *feedback* dari peserta untuk menilai area yang membutuhkan perbaikan.

### 3.5. Keberlanjutan Program

Tahap terakhir adalah memastikan keberlanjutan program. Berdasarkan hasil evaluasi, tim pengabdian mengembangkan rencana aksi untuk perbaikan berkelanjutan yang dapat diterapkan oleh Kelompok Ternak 99 Farm. Dalam tahapan ini, buku panduan (manual) dibuat secara ringkas terkait penjelasan bagian-bagian dari permesinan, cara pengoperasian, serta cara perawatan mesin. Selain itu, keberlanjutan ini juga memungkinkan dilaksanakannya pelatihan lanjutan, pembaruan peralatan, atau penyesuaian proses kerja. Pembentukan sistem pemantauan internal oleh kelompok juga dilakukan untuk terus mengukur dan meningkatkan efektivitas penerapan teknologi dan praktik K3.

Sementara, kegiatan pengabdian masyarakat ini dibagi menjadi beberapa kegiatan, antara lain:

- a. Observasi dan identifikasi faktor risiko pada mesin pencacah rumput yang telah ada di pasaran
- b. FGD penggalian informasi terkait kendala dan permasalahan
- c. FGD usulan rekomendasi untuk pengendalian resiko mesin pencacah rumput yang telah ada di pasaran dari hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya
- d. Penentuan ukuran rancangan mesin pencacah rumput berdasarkan bank data antropometri Indonesia
- e. Perancangan gambar 2D dan 3D mesin pencacah rumput baru yang mempertimbangkan K3 dan ergonomi
- f. Pembuatan *prototype* mesin pencacah rumput baru yang mempertimbangkan K3 dan ergonomi
- g. Pengujian *prototype* mesin pencacah rumput yang mempertimbangkan K3 dan ergonomi
- h. Pembuatan final mesin pencacah rumput baru yang mempertimbangkan K3 dan ergonomi
- i. Sosialisasi dan pelatihan penggunaan mesin
- j. Diseminasi hasil pengabdian masyarakat
- k. Pembuatan laporan dan penulisan paper

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan permasalahan yang ada saat ini, diperlukan sebuah alat yang dapat digunakan untuk membantu dalam mencacah rumput melalui pemanfaatan teknologi yang ada. Oleh karena itu, tim pengabdian melakukan rancang bangun mesin pencacah pakan ternak. Berikut merupakan hasil dan pembahasan dari masing-masing tahapan pengabdian yang telah dilakukan:

##### 4.1. Observasi dan Identifikasi Faktor Risiko

Langkah pertama adalah melakukan diskusi dan koordinasi terkait apa saja yang akan dilakukan untuk merealisasikan rencana. Hasil diskusi pertama adalah perencanaan waktu untuk *survey* dan persiapan perancangan. Kemudian dilanjutkan diskusi lanjutan terkait desain, ukuran, dan pemilihan *e-commerce*. Langkah selanjutnya adalah melakukan survei dan observasi langsung ke lokasi peternakan, serta diskusi kebutuhan dengan ketua kelompok ternak 99 Farm. Kegiatan kunjungan untuk melakukan survei, observasi, serta diskusi kebutuhan ditunjukkan oleh Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4.



Gambar 1. Survei dan Observasi Lokasi



Gambar 2. Survei dan Observasi Lokasi



Gambar 3. Survei dan Observasi Lokasi



Gambar 4. Survei, Observasi, dan Diskusi

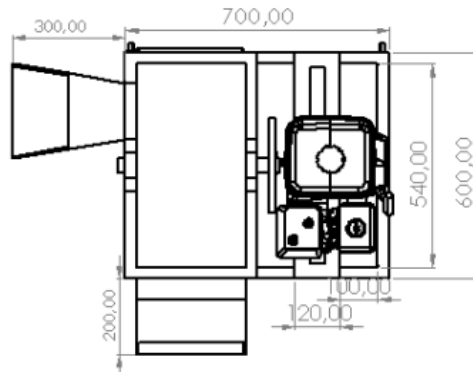
Berdasarkan hasil diskusi dan kajian terkait dimensi alat berdasarkan ukuran dalam bank data antropometri, diperoleh ukuran untuk perancangan mesin dan alat. Adapun hasil penentuan dimensi mesin dan alat berdasarkan antropometri adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Penentuan Dimensi Mesin dan Alat Berdasarkan Antropometri

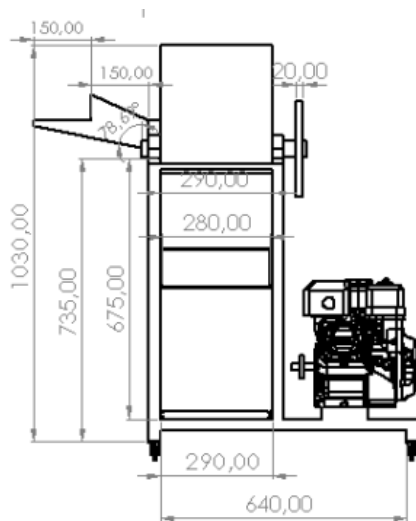
Parameter	Persentil 50 (P50)	Persentil 95 (P95)	SD	Keterangan
TSB (Tinggi Siku Berdiri)	103,83 cm	108,5 cm	2,84	Tinggi mesin pencacah rumput, menggunakan P50 karena P95 terlalu tinggi
JT (Jangkauan Tangan)	65,94 cm	68,24 cm	1,40	Tinggi saat posisi operator untuk menarik diesel
TB (Tinggi Bahu)	166,16 cm	174,61 cm	5,14	Opsional, bisa menggunakan P50/P95
LB (Lebar Bahu)	49,98 cm	55,61 cm	3,42	Menggunakan P95 supaya wadah penampung hasil cacah rumput lebih besar
LTT (Lebar Telapak Tangan)	13,76 cm	15,17 cm	0,86	Digunakan untuk menarik tali diesel
PBGT (Panjang Bahu Genggaman Tangan)	60,06 cm	66,22 cm	-	Menggunakan P95 agar operator dengan tangan besar dapat menarik diesel dengan nyaman

#### 4.2. Perancangan Gambar 2D dan 3D

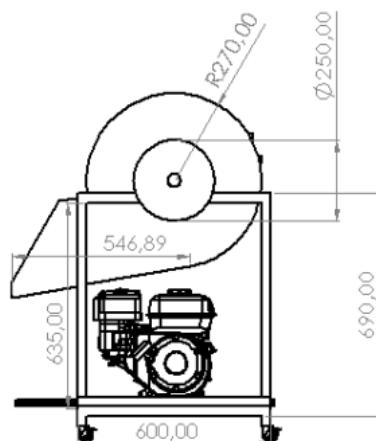
Selanjutnya, sesudah menentukan dimensi mesin dan alat, Langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan mesin. Gambar 2D dan 3D mesin ditunjukkan oleh Gambar 5, Gambar 6, Gambar 7, dan Gambar 8.



Gambar 5. Gambar Teknik 2D tampak atas

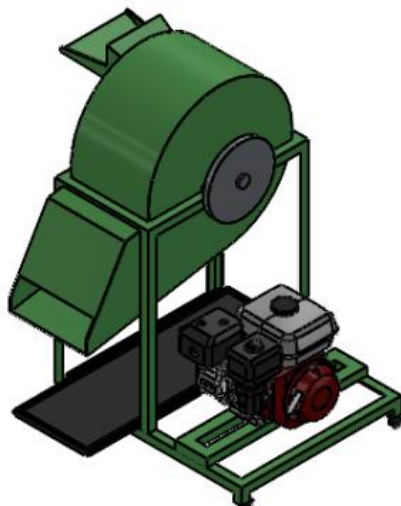


Gambar 6. Gambar Teknik 2D tampak samping



Gambar 7. Gambar Teknik 2D tampak samping





Gambar 8. Gambar Teknik 3D Mesin

#### **4.3. Pembuatan Prototype Mesin**

Sesudah perancangan gambar mesin sudah dibuat, Langkah berikutnya adalah melakukan pembuatan mesin. Pembuatan mesin dilakukan di bengkel yang terpilih dari hasil diskusi. Mesin pencacah rumput yang telah disorder telah selesai dibuat. Adapun gambar proses perancangan mesin ditampilkan pada Gambar 9, Gambar 10, Gambar 11, Gambar 12, dan Gambar 13.



Gambar 9. Proses Pembuatan Mesin



Gambar 10. Proses Pembuatan Mesin





Gambar 11. Proses Pembuatan Mesin



Gambar 12. Proses Pembuatan Mesin



Gambar 13. Pengecetan Dasar

Selain merancang mesin pencacah rumput yang ergonomis dan aman, pengabdian masyarakat ini juga merancang panel surya agar mesin pencacah dapat digunakan dengan menghemat energi. Adapun gambar panel surya yang dirancang dapat dilihat pada Gambar 14 dan Gambar 15.



Gambar 14. Kotak Rangkaian Elektrik Panel Surya



Gambar 15. Sel Surya (Sel Penangkap Cahaya Matahari)

#### 4.4. Pengujian Prototype Mesin

Setelah mesin pencacah rumput dan panel surya selesai dibuat, pengujian *prototype* dilakukan untuk menjamin mesin yang dibuat dapat beroperasi sesuai dengan fungsi yang direncanakan. Pengujian ini dilakukan dengan menguji mesin pencacah yang dioperasikan dengan menggunakan daya dari panel surya yang dibuat. Berikut ini merupakan dokumentasi kegiatan pengujian *prototype* mesin yang dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Pengujian *Prototype* Mesin

#### 4.5. Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan Mesin

Pada kegiatan sosialisasi ini, tim pengabdian memperkenalkan konsep dan manfaat dari penggunaan mesin pencacah rumput baru serta pentingnya aspek K3 dan ergonomi kepada Kelompok Ternak 99 Farm. Sesi ini bertujuan untuk membangun kesadaran dan mendapatkan dukungan dari semua anggota kelompok. Melalui pertemuan, diskusi, dan presentasi, tim pengabdian menjelaskan bagaimana teknologi ini dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi, termasuk peningkatan efisiensi operasional dan pengurangan risiko kerja.

Setelah sosialisasi, tahap berikutnya adalah pelatihan. Pelatihan ini mencakup dua aspek utama: pengoperasian dan pemeliharaan mesin pencacah rumput sekaligus pengoperasiannya dengan penggunaan panel surya, serta prinsip-prinsip K3 dan ergonomi dalam bekerja. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan bahwa pekerja memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menggunakan mesin secara aman dan efektif serta untuk menerapkan praktik kerja yang mengurangi risiko kesehatan. Dokumentasi kegiatan sosialisasi dan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 17, 18, dan 19.



Gambar 17. Sosialisai Konsep dan Manfaat dari Penggunaan Mesin Pencacah Rumput *Hybrid*



Gambar 18. Pelatihan Penggunaan Mesin Pencacah Rumput *Hybrid*





Gambar 19. Pendampingan Uji Coba Mesin Pencacah Rumput *Hybrid*

#### 4.6. Keberlanjutan Program Pengabdian

Dalam rangka memastikan keberlanjutan program, buku panduan penggunaan mesin pencacah dan panel surya disusun dan didistribusikan kepada Kelompok Ternak 99 Farm. Selain itu, keberlanjutan ini juga memungkinkan adanya pelatihan lanjutan, pembaruan peralatan, atau penyesuaian proses kerja. Gambar 20 di bawah ini merupakan tampilan sampul dari buku manual yang telah dibuat.



Gambar 20. Buku Manual Mesin Pencacah Rumput *Hybrid*

Setelah dilakukan sosialisasi dan pemanfaatan mesin pencacah rumput, hasil dari wawancara pengguna dan observasi langsung menunjukkan peningkatan efisiensi operasional yang signifikan. Menurut penuturan peternak 99 Farm, sebelumnya waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk mencacah 1 ton rumput secara manual adalah sekitar 5 jam. Setelah penggunaan mesin pencacah, waktu tersebut berhasil dipangkas menjadi hanya 1 jam, yang berarti terdapat pengurangan waktu hingga 80%. Selain itu, biaya operasional juga mengalami penurunan, terutama dalam konsumsi energi baik berupa listrik maupun tenaga dari pekerja. Penggunaan mesin pencacah berbasis panel surya berhasil mengurangi kebutuhan bahan bakar konvensional, menghasilkan efisiensi energi hingga 30% dibandingkan mesin pencacah yang menggunakan sumber energi fosil.

Dari sisi keselamatan kerja, risiko kecelakaan kerja juga dapat diminimalisir setelah penerapan aspek K3 pada mesin dan juga penggunaan APD selama pengoperasian mesin. Selain itu, kondisi kerja juga tercermin dalam laporan pekerja, di mana 90% pekerja melaporkan bahwa mereka merasa lebih nyaman dan tidak lagi mengalami keluhan fisik seperti nyeri punggung atau kelelahan berlebihan.

Dalam hal produksi pakan, pengelolaan persediaan pakan yang dihasilkan dapat menjadi lebih efisien mengingat peternak dapat menyimpan persediaan pakan untuk beberapa waktu secara sekaligus termasuk melakukan fermentasi pakan. Sebelum implementasi, para peternak harus meluangkan waktu untuk mencacah pakan secara manual dan bertahap mengingat keterbatasan personil dan tenaga dari peternak. Dampak positif ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memastikan ketersediaan pakan yang lebih konsisten untuk mendukung produktivitas ternak.

## **5. Kesimpulan**

Berdasarkan tujuan pengabdian masyarakat yang dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil antara lain:

- a. Dengan menggunakan mesin pencacah rumput yang hemat energi dan ergonomis, tujuannya adalah untuk meningkatkan efisiensi produksi pakan, yang meliputi pengurangan waktu dan tenaga dalam proses pencacahan serta peningkatan kualitas pakan yang dihasilkan.
- b. Kegiatan ini bertujuan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja dan masalah kesehatan jangka panjang akibat penggunaan peralatan yang tidak mempertimbangkan aspek ergonomis dan K3.
- c. Melalui pakan yang lebih berkualitas hasil dari proses pencacahan yang efektif, diharapkan dapat meningkatkan kesehatan dan produktivitas ternak.
- d. Dengan efisiensi energi yang lebih baik, tujuan kegiatan ini juga mencakup pengurangan biaya operasional yang berkaitan dengan proses pencacahan rumput.

## **6. Ucapan Terima kasih**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang terlibat atas terlaksananya Program Pengabdian kepada Masyarakat pada tahun Pendanaan 2024 dari Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Masyarakat (DRTPM), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Riset dan Teknologi (Diktiristek), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (KEMENDIKBUDRISTEK) yang telah mendanai kegiatan ini. Tidak lupa pula DPPM Universitas Islam Indonesia, dan seluruh anggota tim pengabdian Elanjati Worldailmi, Putri Dwi Annisa, Elvira Sukma Wahyuni, Hasan Masalik, Nada Putri Fauziyah, Anggun Galuh Puspita Ningtyas yang telah memberikan dukungan dan tenaganya dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat berjalan dengan baik.

## **Daftar Pustaka**

Araujo, C. D., Un, M. Y., Koten, B. B., Randu, M. D. S., and Wea, R., "Pertumbuhan dan Produksi Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada Tanah Entisol di Lahan Kering Akibat

- Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Feses Babi Dengan Volume Air Berbeda,” *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, vol. 3, no. 1, pp. 6–13, Oct. 2019, doi: 10.25047/jupiter.v3i1.1902.
- Hassan, T., & Ahmed, Y., “Efficiency Optimization in Small-Scale Livestock Farms through Renewable Technologies,” *Journal of Agricultural Engineering and Technology*, vol. 7, no. 4, pp. 345-355, 2023, doi: 10.56789/jaet.v7n4.2023.
- Kurniawan, W., Sari, D. K., & Sabrina, F, 2022, Perbaikan Kualitas Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis dan Fault Tree Analysis Pada Produk Punch Extruding Red Di PT. Jaya Mandiri Indotech, EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis, 10(1).
- Landupari, M., Foekh, A. H. B., and Utami, K. B., “Pembuatan Silase Rumput Gajah Odot (Pennisetum Purpureum cv. Mott) dengan Penambahan Berbagai Dosis Molasses,” *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, vol. 22, no. 2, p. 249, Jun. 2020, doi: 10.25077/jpi.22.2.249-253.2020.
- Mansur, A., Worldailmi, E., Prawibowo, A.T., and Almuzami, 2023, “Analysis of work posture and proposed design of slondok printing machines at slondok MSMEs in Yogyakarta”, *AIP Conference Proceedings*, 2023, <https://doi.org/10.1063/5.0164788>.
- Putra, A., Nurdiana, R., & Fatimah, S., “Energy Management in Livestock Farming using Solar Power Integration,” *Indonesian Renewable Energy Journal*, vol. 10, no. 1, pp. 112-119, 2022, doi: 10.7890/irej.v10.112-119.
- Rahman, S., Farooq, U., & Zain, M., “Sustainable Livestock Farming: Adoption of Renewable Energy Technologies,” *Renewable Agriculture Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 85-98, 2022, doi: 10.12345/raj.v3i2.2022.
- Sholikah, N., Auliya, W., Ismayasari, D., Bachrul, A. S., and Sari, A. N., “Pemanfaatan Rumput Odot sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia dengan High Nutrition Recommended Feed,” *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, vol. 2, no. 2, p. 96, Sep. 2021, doi: 10.33474/jp2m.v2i2.10450.
- Sugandi, W. K., Yusuf, A., and Saukat, M., “Rancang Bangun Dan Uji Kinerja Mesin Pencacah Rumput Gajah Untuk Pakan Ternak Dengan Menggunakan Pisau Tipe Reel,” *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, vol. 4, no. 1, pp. 200–206, Mar. 2017.
- Wahyuni, E. S., Mubarak, H., and Setyani, A. N. A., (2023). “Perancangan Teknologi Mesin Pompa Air Berbasis Panel Surya untuk Kemandirian Listrik Skala Rumah Tangga”, *Jurnal JAMALI* 5(2), <https://doi.org/10.20885/jamali.vol5.iss2.art1>
- Wahyuni, E. S., Mubarak, H., Budiman, F. N., and Pratomo, S. W. (2020). Pemanfaatan Energi Terbarukan untuk Pembangkit Listrik Tenaga Surya Berbasis Komunitas: Menuju Desa Mandiri Energi. *Engagement: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 493 - 508. <https://doi.org/10.52166/engagement.v4i2.181>
- Worldailmi, E., A. Mansur, Wulandari, S., Zaidan, A., “Analysis of potential hazards in snack MSMEs using HIRA method with FMEA perspective”, *AIP Conference Proceedings*, 2023, <https://doi.org/10.1063/5.0164790>